Rozas (I.)

QUIMICA-LEGAL

CONTRIBUCION

AL ESTUDIO MEDICO-LEGAL

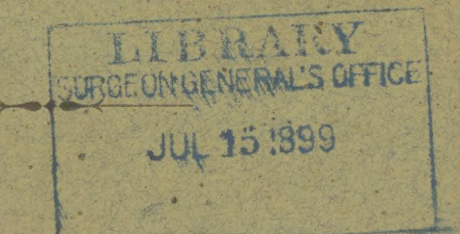
DEL ENVENENAMIENTO POR EL CLORO.

TESIS INAUGURAL

que para el exámen general de Medicina, Cirujía y Obstetricia presenta al jurado calificador

IGNACIO ROZAS

Alumno de las Escuelas Nacionales Preparatoria y de Medicina de Mexico Practicante de Cárceles, Ex-aspiránte del Cuerpo de Sanidad Militar del Ejército Mexicano y Miembro de la Sociedad Filoiátrica



MEXICO

IMPRENTA DE "LA LIBERTAD" CALLEJON DE SANTA INES NUMERO 12.

1883

FACULTAD

DE MEDICINA DE MEXICO.

CONTRIBUCION

AL ESTUDIO MEDICO-LEGAL DEL

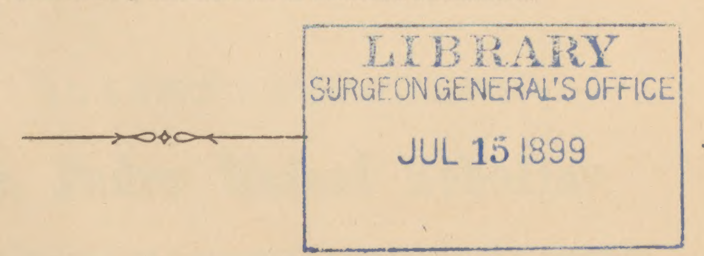
ENVENENAMIENTO POR EL CLORO.

TESIS INAUGURAL

que para el exámen general de Medicina, Cirujía y Obstetricia
presenta al jurado calificador

IGNACIO ROZAS,

Alumno de las Escuelas Nacionales Preparatoria y de Medicina de México
Practicante de Cárceles, Ex-aspirante del Cuerpo de Sanidad
Militar del Ejército Mexicano y Miembro de la Sociedad Filoiátrica.



MEXICO

IMPRENTA DE "LA LIBERTAD" CALLEJON DE SANTA INES NUMERO 12.

1883

A LA MEMORIA

de mi honrado padre

DON C. ROZAS

Y DE MI VIRTUOSA MADRE

DOÑA DOLORES VILLAVICENCIO

AL SABIO Y FILANTROPO

Lic. Pedro Rafael Rebollar.

Por su desinteresada proteccion y excesiva bondad, pretendo llevar el honroso título de Médico Mexicano.

A LA MEMORIA

De mi inolvidable hermano.

AL INTELIGENTE ABOGADO

Rafael Rebollar (hijo).

A MI EXCELENTE AMIGO

LIC. FRANCISCO V. NORIEGA.

DEBIL MUESTRA DE GRATITUD

A MIS ILUSTRADOS AMIGOS LOS DOCTORES

Cárlos M. Esparza y Martin Mota.

AL INTELIGENTE PERITO MEDICO-LEGISTA

Dr. Ignacio Maldonado y Moron.

AL SEÑOR REGIDOR

Francisco Soni.

LA intoxicacion por el cloro es una de las cuestiones que importa al Médico conocer tanto por el interés que puede tener en su práctica civil, como por la importancia que presenta bajo el punto de vista médico-legal. Perdido en el arcano de la ciencia sin poder fijar mi vista en ninguna cuestion que estuviera al alcance de mis conocimientos y mi inteligencia, la casualidad vino á presentarme un hecho práctico que desde luego llamó mi atencion. En esa vez busqué con afan un caso clínico que registrara la ciencia y no lo encontré, posteriormente he continuado con asiduidad mis pesquizas pero todas han sido sin éxito. Datos vagos, historias incompletas consignadas en publicaciones periódicas muy antiguas es lo ùnico que he hallado consignado. La terminacion fatal que en esa vez tuvo por resultado un accidente, la impotencia de los medios que se emplearon para combatirlo, la rapidez de accion del agente tóxico, el estudio tan poco conocido de esta especie de envenenamiento,

los crímenes que con este agente pueden cometerse dada su accion tan instantánea, los medios de investigacion á que puede dar lugar y las cuestiones médico-legales ó controversias que pueden suscitarse han preocupado vivamente mi atencion.

Nada nuevo expondré en esta tésis, pues mis conocimientos son muy limitados y mi inteligencia nula, sin embargo, recordando las lecciones de mis maestros y reasumiendo las opiniones que he encontrado consignadas en los autores clásicos que han caido á mis manos, daré principio à este estudio comenzando por recordar qué cosa es el cloro, sus propiedades físicas y químicas, su accion sobre los órganos y tejidos, su rapidez de accion tóxica, los procedimientos más eficaces para combatirlo, la manera con que el médico-legista debe proceder en sus investigaciones, ya en el local mismo del acontecimiento y objetos cercanos al cadáver ó ya sobre el cadáver mismo, de qué naturaleza son las alteraciones anátomo-patológicas que debe buscar y de cuya existencia puede deducir la intoxicacion por el cloro, á qué exámenes ulteriores debe someter las sustancias extraidas del cadáver, cuál es la conducta que en estos casos debe observar ante la justicia, etc., citando, por último, un caso práctico presentado ante los tribunales.

HISTORIA.

El cloro fué accidentalmente descubierto en 1770 por el químico sueco Scheele, á quien se había llevado para su análisis una piedra conocida en esa época con el nombre de magnesia negra. Sometida á la accion de los reactivos conocidos en aquellos tiempos entre los que se encontraba como uno de los mas importantes el espíritu de sal marina, llamado más tarde, ácido muriático ó clorohídrico, obtuvo un gas nuevo al que llamó ácido marino desflogisticado. La piedra negra era un bióxido de manganeso natural, que contiene generalmente una pequeña cantidad de carbonato de varita; de manera que este notable químico, al practicar un análisis, hizo en realidad, un triple descubrimiento el del cloro y el de dos óxidos metálicos diferentes. Este mismo gas recibió de Lavoisier el nombre de ácido muriático oxigenado, con el cual fué designado largo tiempo. Gay Lussac y Thenard estudiando su naturaleza química demostraron en 1809 que era un cuerpo simple. Algunos años mas tarde Ampère, a causa de su color amarillo verdoso, le dió el nombre de cloro.

PREPARACION.

El cloro se prepara en los laboratorios descomponiendo el bióxido de manganeso por el ácido clorohídrico

$$2HCl + MnO2 = MnCl + 2HO + Cl$$

El gas que se desprende se lava, se deseca y se conduce por un tubo abductor hasta el fondo de un frasco bien seco y tapado al esmeril. El cloro en virtud de su gran densidad desaloja el aire de las capas inferiores y se va colocando en el vaso sucesivamente hasta el vértice, y cuando comienza á extenderse afuera lo que se reconoce con facilidad, se retira muy lentamente y se cierra.

Algunas veces en lugar de emplear ácido clorohídrico prévíamente hecho se le forma en la operacion misma. Se pone entonces en presencia del bióxido de manganeso, cloruro de sodio y ácido sulfúrico monohidratado, los productos de la reaccion son sulfato de sosa, sulfato de manganeso, agua y cloro.

$$NaCl + MnO2 + 2(SO3,HO) = NaO,SO3 + MnO,SO3 + 2HO + Cl$$

PROPIEDADES FÍSICAS.

El cloro es gaseoso en las condiciones ordinarias de temperatura y presion, no es un gas permanente pues se liquida á la temperatura ordinaria, cuando se comprime hasta reducirlo á un volúmen cinco veces más pequeño que el que ocupa á la presion normal y se convierte en un líquido amarillo verdoso que tiene por densidad 1.33. Tiene un olor característico, fuerte y sofocante y un sabor eminentemente cáustico. Cuando está mezclado al aire atmosférico es precisamente su olor el que lo denuncia, pues para poder apreciar su color amarillo verdoso se necesita que la mezcla contenga cantidades notables de cloro gaseoso. Su densidad es 2.453, es decir aproximadamente dos veces y media la del aire. El peso de un litro de gas á 0° y á 76 cent. es 3.15.

PROPIEDADES QUÍMICAS.

El cloro es soluble en el agua y aunque esta facultad disminuye á medida que la temperatura se eleva, ofrece la particularidad de presentar su *máximun* á + 8° puesto que en estas circunstancias disuelve 3. vol. 04 mientras que á 0° no no disuelve mas que 1. vol. 50 y á 50° 1. vol. 09.

Es impropio para la respiracion y obra como veneno sobre la economía animal, pues ejerce una accion desorganizadora, particularmente sobre el aparato respiratorio que obliga á tomar grandes precauciones á los que lo preparan.

Una bujía encendida se apaga despues de haber cambiado de color cuando se sumerge durante algun tiempo en una campana llena de cloro.

El cloro como el oxígeno, el fósforo, etc., parece presentar dos alotrópicos diferentes que corresponden á dos grados de energía química igualmente distintos. Cuando ha sido prepa-do en la oscuridad puede quedar en contacto con el hidrógeno durante un tiempo indefinido sin combinarse con él, siempre que la mezcla se conserve al abrigo de la luz, pero si se expone durante algun tiempo á la accion de los rayos solares, se vuelve activa y puede entonces unirse al hidrógeno directa-

mente á la temperatura ordinaria y aun sustraido á la influencia de la luz. La combinacion del cloro con el hidrógeno se hace con explesion y sin resíduo de gas, cuando una mezcla de volúmenes iguales de estos cuerpos se expone á la accion directa de los rayos solares ó se pone en contacto con una bujía encendida. Muchos cuerpos como el antimonio y el arsénico se inflaman inmediatamente que se proyectan en pequeños fragmentos dentro de un frasco de cloro.

La gran afinidad que el cloro posee por el hidrógeno lo hace un occidante muy enérgico y muy frecuentemente empleado en los laboratorios. Obra provocando la descomposicion del agua, se apodera del hidrógeno y pone el oxígeno en libertad, así es que la accion que ejerce es indirecta y debe mas bien llamarse deshidrogenante que oxigenante. Esta propiedad es tambien la que se aprovecha para usarlo como desinfectante, pues el gas ácido salfhídrico que es uno de los productos de la putrefaccion y que se desprende en abundancia de las clocas, albañales, etc., infectando las habitaciones con su olor repugnante, es descompuesto por el cloro que apoderándose de su hidrógeno pone el libertad el azufre.

Esta circunstancia le dá tambien sus propiedades decolorantes sobre las materias colorantes vegetales, como el tornasol, el indigo, la violeta, etc., estas sustancias son destruidas ó cuando ménos considerablemente modificadas por este metáloide, porque como sabemos, están compuestas de oxígeno, hidrógeno, carbono y algunas veces azoe, el cloro se ápodera de su hidrógeno para formar ácido clorohídrico y la materia colorante al descomponerse modifica su coloracion. La tinta ordinaria esencialmente formada de tanato de pe-

róxido de fierro es destruida por una reaccion análoga. Se emplea igualmente el cloro para destruir los miasmas pútridos que se desprenden de las materias orgánicas en descomposicion. Estos miasmas están extendidos en el aire en tan pequeñas cantidades que la química no ha podido hasta ahora descubrirlos, á pesar de los procedimientos tan precisos con que cuenta. Pero en la actualidad está perfectamente demostrado, por otros caminos, que existen y que el cloro los destruye apoderándose de su hidrógeno.

Esta notable accion que ejerce sobre las materias colorantes vegetales hace de ellas un reactivo bastante sensible del cloro, pues un papel colorido en azul por el tornasol ó por el sulfato de índigo es decolorado en este gas y se puede juzgar aproximadamente de su cantidad por la mayor ó menor rapidez con que se hace esta decoloracion. Una lámina de plata pura y sin cobre se clorura cuando se le sumerge en este gas, toma un color negro al contacto de la luz, que no desaparece en el amoniaco como el del sulfuro de la misma base.

Algunos otros reactivos igualmente sencillos han propuesto los químicos para descubrir este metáloide, pero como no me propongo, por falta de competencia, tratar sino muy someramente las cuestiones químicas, diré únicamente que el papel almidonado é impregnado de yoduro de potasio en solucion, que tanta boga ha tenido en otras épocas, no hace fé sino con muchas reservas, pues aunque es cierto que el cloro pone en libertad al iodo y provoca de esta manera la formacion del ioduro de almidon que, como sabemos, tiene propiedades físicas características, tambien lo es que algunos otros cuerpos ejercen una accion análoga; tales son el oxígeno y

los vapores rutilantes, que lo mismo que el cloro, hacen aparecer el color, azul del ioduro de almidon, y de la misma manera lo hacen desaparecer cuando obran en exceso.

A pesar de las importantes propiedades del cloro, este cuerpo es muy rara vez empleado *in natura* para el blanqueamiento, desinfeccion etc, pues al estado gaseoso presenta un volúmen muy considerable para ser trasportado, y su solucion tiene un peso exajerado para la cantidad de cloro que encierra. Se emplean ordinariamente combinaciones particulares que contienen cloro y lo ceden fácilmente bajo la sola accion del aire, como los cloruros decolorantes ó hipocloritos.

El cloro se combina en cinco proporciones con el oxígeno, pero únicamente tienen alguna importancia, bajo el punto de vista médico, el ácido hipocloroso CLO y el ácido clórico CLO^5, el primero porque es el principio activo de los cloruros decolorantes, y el segundo porque sirve de punto de partida en la preparacion de todos los compuestos oxigenados del cloro.

AGUA CLORADA.

La disolucion del cloro en el agua, es de un color amarillo verdoso, su olor es fuerte y sofocante y su sabor es clorado y acre, presenta todas las propiedades del cloro gaseoso pero tiene sobre este la ventaja de poder ser manejada más fácilmente.

Es muy poco estable y se descompone bajo la influencia de la luz en ácidos clorohídrico, clórico, etc. Para conservarla debe guardarse en frascos de vidrio rojo ó amarillo, que como los negros interceptan los rayos químicos, pero dejan penetrar en el interior del vaso una luz inactiva que nos permite ver el nivel del líquido qne encierran, esta precaucion es necesaria, porque esta solucion se descompone al contacto de la luz, dando lugar á la formacion de ácido clorohídrico y al desalojamiento del oxígeno.

Cuando se abate la temperatura de una disolucion de cloro saturada á más dos grados se forman en el acto cristales de un blanco amarillento, correspondiendo á esta composicion, la fórmula $Cl + 10\ HO$. Elevando á mas 33° la temperatura de

este hídrato, en tubo cerrado, se ven formarse en su interior dos capas líquidas superpuestas, la inferior formada de cloro líquido y la superior de agua saturada de cloro.

El cloro ejerce sobre el agua en presencia del calor una accion idéntica á la que hemos visto, ejerce en presencia de la luz. Haciendo llegar una corriente de cloro sobre una retorta que contenga agua en ebullicion y dirigiendo en seguida simultáneamente ambos vapores en un tubo de porcelana se puede recoger ácido clorohídrico y oxígeno mas allá del tubo.

Obra como el cloro sobre las materias colorantes el ioduro de almidon, etc. El mercurio y la mayor parte de los metales agitados con ella, le hacen perder su olor y todas sus reacciones, absorbiendo el cloro; neutralizada por un exceso de amoniaco y despues acidulada con ácido nítrico, forma con el nitrato de plata un precipitado blanco, abundante de cloruro de plata, que ennegrese el contacto de la luz.

ACCION FISIOLÓGICA.

El cloro antes de producir en los individuos el cuadro sintomático que describiremos al ocuparnos de su accion tóxica, obra sobre las diversas funciones de la economía, modificándolas consideramblente, pues mientras debilita algunas, activa el funcionamiento de las más, provocando al mismo tiempo la degeneracion de algunos tejidos y aun segun el profesor Bryk la formacion de una sustancia protéica de que nos ocuparemos á su tiempo.

Voy á tratar aunque sea someramente del modo de obrar del cloro sobre la superficie tegumentaria, piel y mucosas, para pasar en seguida á ocuparme de la accion que ejerce sobre los órganos de las secreciones, digestivo, respiratorio, etc.

PIEL Y MUCOSAS.—En una memoria del doctor Williams Wallace, cirujano irlandés, publicada en los *Archiv. gener. de med.*, V, 118, sobre el tratamiento de las enfermedades del hígado por el cloro, se consignan los resultados siguientes: cuando se expone á un individuo en un aparato conveniente,

á la accion del cloro suficientemente mezclado á aire y á vapor de agua á la temperatura de 43° centígrados, comienza al cabo de diez ó doce minutos á experimentar en diferentes puntos de la periferia cutánea, una sensacion comparable á la picadura de insectos muy pequeños, esta comezon es acompañada de sudores, y á esta traspiracion, más abundante que la que seria provocada por una temperatura igual ó por fumigaciones de vapores acuosos, sucede una erupcion de pequeñas vesículas.

Cuando se dirige una corriente, contínua é intensa de cloro sobre una parte limitada de la superficie cutánea, se ve esta tomar prontamente un color rojo que se va haciendo más y más intenso y que al mismo tiempo se pone caliente, dolorosa é hinchada. Este estado persiste algunos dias, descamándose en seguida la epidermis. Se ve, pues, que en estas condiciones se encuentra la série de fenómenos que se desarrollan en la erisipela. De estas experiencias puede deducirse que los efectos inmediatos del vapor de cloro sobre la piel, consisten en una exaltacion de su sensibilidad, acompañada de una sensacion particular, aumento en la sensacion del sudor, congestion sanguínea en los capilares y elevacion de la temperatura.

La accion que el cloro ejerce sobre las membranas mucosas es, segun W. Wallace, análoga á la de la piel, aumentando además notablemente sus secreciones.

El profesor Bryck (de Cracovia) ha emprendido numerosas experiencias, con el objeto de estudiar la accion cáustica del cloro y de los cloruros de óxidos ó hipocloritos alcalinos y ha deducido de sus trabajos que el cloro y los cloruros dan

relativamente á la consistencia escaras blandas y difluentes, llegando cuando más á una profundidad de dos á cuatro milímetros. Los tejidos, epitelial, conjuntivo y muscular, cuando son atacados sufren á un alto grado la metamórfosis grasosa; esta grasa difiere de la que está naturalmente contenida en nuestro organismo y es formada únicamente por la influencia del cloro. Además de la grasa, este metáloide da nacimiento á una sustancia protéica, clorada, soluble en el agua; estos dos productos están en una relacion directa y constantemente su cantidad es tanto más abundante cuanto la accion del cloro ha sido más prolongada.

Secreciones.—Las personas sometidas á este agente terapéutico presentan, segun Wallace, una alteracion en la cantidad y en la calidad de las secreciones, particularmente en las de los órganos biliar, salivar, urinario y genital.

Los experimentadores franceses Godier y Cottereau entre otros, no han reconocido al cloro y á los hipocloritos todas las propiedades fisiológicas que acabamos de señalar, pues ellos se inclinan á creer que únicamente hacen más abundantes las secreciones salivar y renal.

Aparato digestivo.—Nysten dice que el cloro obra sobre los órganos digestivos como astringente pues segun él los individuos que hacen uso durante algun tiempo de preparaciones cloradas, sienten una constipacion exagerada y una decoloracion de las materias fecales y si se continúa abusando de estas preparaciones, la sensacion de los sabores disminuye poco á poco hasta desaparecer completamente. Devergie, por otra parte, ha observado que en casi todos los tísicos donde el cloro ha sido empleado como agente terapéutico, habia un

crecimiento notable de las fuerzas digestivas, constipacion y decoloracion de las materias fecales. Las numerosas experiencias de Halle enseñan, además, que el cloro excita el apetito y facilita la digestion, lo administra diluido en sesenta veces su peso de agua y á la dósis de sesenta á noventa gramos en veinticuatro horas. Christison (*Treatise on poisons*. 697 2ª *edic.*), ha oido decir á un fabricante de productos químicos de Belfast, que el cloro desarrolla productos ácidos en el estómago de los obreros que están expuestos á sus vapores y que ellos logran neutralizarlos con carbonato de cal.

El agua clorada introducida al interior determina una irritacion muy viva del tubo intestinal que puede ir hasta la aparicion de fenómenos gastro-entéricos.

ORGANOS RESPIRATORIOS - Los vapores de cloro ejercen sobre estos órganos una accion rápida y enérgica, provocan frecuentemente accidentes graves, muchas veces mortales. Los individuos que respiran cloro puro ó mezclado con una pequeña cantidad de aire experimentan inmediatamente un sentimiento de angustia y de sofocacion muy dolorosas, acompañadas de tos seca é incesante, de dipsnea muy pronunciada, de estornudos y de dolores en el pecho y en la garganta, algunas veces, aunque raras, viene este cortejo de síntomas acompañado de espasmo de la glotis, la cara de estos individuos está contraida, la secrecion de los mucosas atacadas aumenta considerablemente y se vuelve muy pronto sanguinolenta. Más tarde, se ve que estas membranas presentan todos los signos de una inflamacion aguda que puede ser perfectamente curable cuando se localiza en la mucosa

naso-faringea ó laringea, pero que puede ser mortal cuando por su propagacion al pulmon trae una neumonía extensa y muy aguda. Segun Kabuteau, estos síntomas graves no se producen, en general, cuando se ha respirado solamente aire cargado de cloro en proporcion poco considerable, en estos casos sobrevienen algunos accidentes ligeros, que aparecen de un cuarto de hora á media hora y aun más tiempo despues y que consisten en un malestar notable acompañado de náuseas, vómitos, etc. Muchos autores creen que el hábito trae una especie de tolerancia para estos vapores y refieren que en los talleres de blanqueamiento, en las fabricas de cloruros desinfectantes, etc., los obreros trabajan sin molestia alguna en una atmósfera muy cargada de cloro, mientras que experimentan todos los síntomas de que hemos hecho mérito, los que comienzan á aprender estas industrias ó los que, por otro motivo, penetran en estos establecimientos. Esta manera de ver no es admitida por Kabuteau, que atribuye esta aparente tolerancia á la pequeña cantidad de cloro que se respira y á la accion local poco intensa que en estas condiciones ejerce, agrega además, que estos individuos son susceptibles de sufrir los mismos accidentes terribles de que hemos hablado cuando se aumenta en el aire la cantidad de este metáloide.

Christison, en su obra citada, hace igualmente mérito de que los empleados de las fábricas en que hay desprendimiento de cloro no engordan y de que se percibe el rápido enflaquecimiento de las personas obesas que adoptan alguna de estas profesiones.

Las acciones del cloro y de los hipocloritos deben ser atri-

buidas á sus propiedades excitantes, determinan en muchos casos acciones de sustitucion evidentes, otras veces por la gran afinidad que tienen por el hidrógeno ejercen una accion bien demostrada sobre ciertos miasmas y sobre las sustancias en putrefaccion que encierran grandes cantidades de ácido sulhídrico que es descompuesto, á su vez, por el cloro. Los hipocloritos alcalinos desprenden además en ciertas condiciones bastante oxígeno, por lo que muchos prácticos los han considerado como poderosos oxigenantes.

Humboldt cree poder deducir de sus experiencias que el cloro excita poderosamente la irritabilidad muscular.

Dragendorff en su tratado de Toxicología dice, y con razon, que los compuestos químicos que se forman por la accion del cloro, no son aun conocidos de una manera satisfactoria. Este cuerpo se conduce en la economía animal como frente á la mayor parte de las materias orgánicas, un átomo de cloro se sustituye á un átomo de hidrógeno y este último á su vez se combina con otro átomo del primero para formar ácido clorohídrico. Pero puede igualmente obrar como oxidante, descomponiendo el agua, apoderándose de su hidrógeno y dejando que el oxígeno al estado naciente se vaya sobre la materia orgánica, que es trasformada. El mismo autor se inclina más á admitir que no es absorbido sino despues de su trasformacion en ácido clorohídrico y que su eliminacion por las materias fecales y la orina se hace al estado de cloruros, no pudiendo explicarse, sin embargo, por qué en la autopsia del envenenado de Dublin se percibió un fuerte olor ó cloro. Segun él, no está de ninguna manera del mostrado que sea ab-

sorbido por la sangre y eliminado por las orinas al estado de cloro como lo ha dico Wallace.

Rabuteau, y con él otros muchos, apoyándose en el olor á cloro que se desprendió al abrir el cráneo en la autopsia del químico Roë, creen que el cloro pasa al torrente circulatorio sin sufrir ántes trasformacion alguna.

Kletzinski ha hecho sobre el hombre sano ensayos con los hipocloritos, que demuestran de una manera evidente su accion oxigenante. Ha sometido, durante quince dias, á varios individuos á una alimentacion conocida y siempre la misma, y ha analizado cuidadosa y diariamente las orinas que producian en las veinticuatro horas, en seguida y durante otros quince dias, los ha hecho seguir un régimen idéntico al anterior, obligándolos, además, á tomar una cantidad determinada de hipoclorito de sosa; ha analizado de la misma manera sus orinas, ha comparado los resultados obtenidos y deducido que los cloruros aumentaban 2. gr. 62 por dia, la urea 2 gr. 06 que el ácido úrico disminuia 0 gr. 40 y que no se encontraba ni trazas de hipocloritos. Esto prueba de una manera muy clara que los hipocloritos se trasforman en cloruros perdiendo oxígeno y de que son un poderoso medio para llevar á la economía animal oxígeno y activar las oxidaciones.

ACCION TÓXICA.

No se registra en la ciencia ningun caso de envenenamiento criminal por el cloro, los que hasta ahora se conocen han sido accidentales, pues no tomó en consideracion las intoxicaciones por los hipocloritos desinfectantes ó cloruros de óxidos.

Se han observado en las fábricas de papel, donde se blanquea la pasta con ayuda de este agente decolorante, pero los que más á menudo han sido víctimas, son los químicos. Se conocen por lo ménos cinco casos mortales, entre los cuales se citan el del químico Roë de Dublin y el del químico Pelletier de Bayonna. En cuanto al número de los que han experimentado los síntomas á diversos grados, es muy considerable. Kabutean entre otros, dice haber padecido algunos síntomas de intoxicacion, como cefalalgía, vómitos intensos y malestar considerable, que desaparecieron rápidamente.

La rareza de este envenenamiento, se explica perfecta-

mente por la notable modificacion que los vapores de cloro ó su solucion, imprimen en las propiedades físicas de los cuerpos, en los cuales puede administrarse con un objeto criminal, y el cuadro de síntomas precursor de la intoxicacion, es tan desagradable, que ninguno de los suicidas se ha valido de él hasta ahora para privarse de la existencia. En efecto, conocemos su accion sobre las materias colorantes vejetales, y ella nos enseña que este cuerpo no puede incorporarse à ellas, sin cambiarles, de una manera perceptible para todos su coloracion ordinaria, muy raros son los líquidos que resisten á la accion decolorante del cloro, entre ellos se dice que uno, usado por todas las clases de la sociedad, el café solo ó mezclado á la leche, no cambia de color, sin embargo, aun en él cuando se le trata por corrientes contínuas é intensas de cloro, se nota una modificacion en dicha propiedad bastante perceptible; pero dejando á un lado los cambios que en el color sufra este alimento, son tan notables las modificaciones que experimenta en su sabor, que hasta las personas en quienes el órgano del gusto esté poco desarrollado, notan inmediatamente la desagradable trasformacion que ha sufrido este alimento. El vino y los demás líquidos coloridos no resisten á su accion.

El cloro puro, ocasiona rápidamente accidentes graves que pueden traer la muerte en poco tiempo. La inyeccion de diez á doce centímetros cúbicos de este gas, en las venas yugulares de un perro, determina quejas y una ansiedad bastante vivas, las inyecciones de quince á veinte centímetros cúbicos, parecen ser toleradas al pronto, pero poco despues el animal se agita, lanza gritos, su respiracion se embaraza y

la muerte sobreviene rápidamente. A la autopsia se ha demostrado que la sangre estaba notablemente líquida.

Cuando se introduce este agente en las pleuras de los perros, experimentan dolores atroces y esta inyeccion dá lugar á una inflamacion pseudomembranosa de dichos órganos, con derrame de una serosidad sanguinolenta. En el corazon se han encontrado algunas veces, concreciones de aspecto gelatinoso.

Cuando se administra á los perros el cloro, por el aparato digestivo, en solucion medianamente concentrada y á la dósis de ciento cincuenta gramos, ocasiona despues de la ligadura del exófago, violentos esfuerzos de vómitos, una postracion extrema, quejas y gritos, y la muerte por último, que tiene lugar al cabo de doce horas próximamente. La autopsia de estos animales ha enseñado en estos casos, que la mucosa del estómago tomaba un color rojo negruzco con pequeñas ulceraciones sobre el gran fondo de saco, el interior del duodemun y del jejumun se tapiza de una capa amarilla, espesa, que Orfila atribuye á la descomposicion de la bilis; cuando se administra una dósis menor que la anterior, sesenta gramos, por ejemplo de solucion diluida, mezclados con ciento veinticinco gramos de agua, mata todavia, aunque en mayor tiempo, pues Orfila ha visto durar á estos animales cuatro dias por término medio. Los únicos síntomas observados en estas condiciones, han sido vómitos reiterados y un abatimiento mas y más pronunciado hasta la muerte. Segun Devergie, parece que en estos casos la accion de esta sustancia, es del todo local, pues determina una inflamacion intensa en el estómago, lo que le hace creer que obra como irritante,

sino es que como cáustico. Debe alterar químicamente la membrana mucosa cuando está en solucion suficientemente concentrada.

Los hipocloritos son tambien á dósis elevadas tóxicos, enérgicos, el de potasa llamado vulgarmente agua de Javelle seria segun Orfila, venenoso para los perros, desde la dósis de sesenta gramos. Muchos autores han dicho que era empleado por los blanqueadores como medio de suicidio, sin embargo, los hechos de intoxicacion son raros en la ciencia y en las obras que he podido consultar, solo un caso bien averiguado de suicidio he encontrado consignado.

El hipoclorito de sosa, ó licor de Labarraque, y el hipoclorito de cal, son apenas conocidos en toxicología, pero Segalas cree que obran lo mismo que el agua de Javelle.

Bataille refiere qne una epiléptica pretendio poner fin á sus dias tomando licor de Labarraque, y agrega que no solamente curó del envenenamiento, sino de la terrible enfermedad que desde su niñez padecia.

TRATAMIENTO.

Kartner ha propuesto el empleo del amoniaco para detener los efectos del envenenamiento por el cloro. Este medio, dice Devergie, puede ser útil, pero debe usarse con muchas precauciones. Con el objeto de evitar sus efectos cáusticos, se mezcla con su peso de agua y se adminisira á pequeñas dósis; cuando no se tenga á la mano esta solucion, puede emplearse el licor concentrado, poniendo algunas gotas, dos á cuatro, sobre pedazos de azúcar, que se hacen ingerir al enfermo. Si los accidentes que tienen que combatirse, son originados por la presencia del cloro en los órganos respiratorios, debe administrarse el amoniaco en inhalaciones con las mismas precauciones. El amoniaco forma con el cloro, clorohidrato de amoniaco inofensivo.

Algunos autores opinan, que el uso del amoniaco más bien ha sido nocivo y proponen las inspiraciones de ácido sulfhídrico para sustituirlo, citando en su apoyo el caso de un individuo que curó por este medio, no obstante haber respirado una notable cantidad de cloro. El ácido sulfhídrico da con esto

gas azufre y ácido clorhídrico, cuyos vapores son ménos irritantes que los del cloro.

Segun Husemann todos estos medios, aunque puede uno procurárselos fácilmente en los laboratorios, deben ser reemplazados por las inhalaciones de vapores de agua tibia. Este vapor no posee ciertamente propiedad antidótica, pero obra muy favorablemente diluyendo el gas que se encuentra en los alveolos pulmonares, moderando la irritacion y haciendo desaparecer la tos. Se hace tomar al mismo tiempo leche para disminuir la irritacion de la faringe.

Devergie aconseja, en los casos en que la preparacion clorada se haya ingerido, la administracion del agua albuminosa, tomada inmediatamente, pues segun sus experiencias, la albumina se combina con el cloro y se convierte en una materia blanca, grumosa, insoluble de la que puede fácilmente provocarse el vómito por el agua tibia y los medios ordinarios; es además una combinacion inocente que casi no ejerce ninguna accion en la economía y sus efectos emolientes son además útiles para la curacion de la gastritis consecutiva al envenenamiento.

Deben en seguida combatirse los accidentes inflamatorios provocados por este tóxico, fijándose especialmente en los de las membranas mucosas, laringea y bronco pulmonar.

Los mismos medios se aconsejan en el envenenamiento por los hipocloritos ó cloruros de óxidos.

PARTE MEDICO-LEGAL.

La extension que he procurado dar al estudio de las propiedades físicas, químicas, fisiológicas y tóxicas del cloro, es indispensable en la actualidad, pues segun la prâctica establecida y seguida en los tribunales del Distrito federal, y probablemente en los de toda la República, el Perito Médico tiene que ocuparse de la química, lo mismo que de las demás partes de la Medicina legal y tiene que tratar multitud de cuestiones irresolubles sin estos elementos, pues las leyes que nos rigen no se ocupan de un perito enteramente indispensable, el Químico, que puede con sus conocimientos y práctica prestar poderosos auxilios á la administracion de justicia y relevar al Médico de esa pesada carga, que unida á las muchas que soporta, hacen el cargo de Médico-legista de un desempeño casi imposible. En efecto, basta recorrer el campo de la Medicina legal para comprender que los conocimientos tan heterogéneos que exige, no pueden encerrarse con la perfeccion necesaria en un cerebro humano y que aquí, como en las artes liberales y en todos los ramos del saber, para

conseguir su progreso y perfeccionamiento debe tenerse siempre presente en el espíritu la gran ley de la distribucion del trabajo.

Todas lasnaciones cultas del mundo han comprendido esto y lo han puesto en práctica y sus archivos judiciales se encuentran llenos de datos preciosos, de verdaderos triunfos que la sociedad debe á la sagacidad de estos sábios que á sus grandes conocimientos anteriores, cultivados dia á dia, unen la gran práctica que van contínuamente adquiriendo en su empleo.

Afortunadamente entre nosotros son todavía raros los casos de envenenamiento criminal, pero á medida que la paz, el progreso de nuestras industrias y la facilidad de los medios de comunicacion provoquen la inmigracion, aumenten la poblacion y como consecuencia las necesidades de nuestro pueblo, serán ménos raras y harán necesaria la creacion de los Químico legistas.

Hace muy poco [tiempo todavía los Médicos de Cárceles eran los únicos que en el Distrito federal desempeñaban el papel de peritos, distrayéndoseles de esta manera de sus verdaderas atenciones. En la actualidad existe un cuerpo Médico legista en la capital y la administracion de justicia en este ramo está ya casi dotada de los suficientes elementos, así es que no siendo raras las cuestiones químicas, ya es tiempo de que se piense en nombrar al Químico-legista para que unido al médico y ocupándose cada uno, como dice Tardien, de las cuestiones que le atañen en cada caso, produzcan documentos que traigan en asuntos tan árduos, verdadera conviccion.

Despues de esta digresion necesaria para justificar los detalles físico-químicos, en que he entrado en la primera parte

de mi desaliñado trabajo, pasaré á recordar las fuentes de donde el médico legista debe sacar los datos que le hagan concluir con certidumbre que un individuo ha sido envenenado por el cloro.

Estos signos deben buscarse en cuatro fuentes principales: 1º En los conmemorativos. 2º En los síntomas. 3º En las lesiones anátomo-patológicas y 4º En los signos dados por la química.

La experimentacion fisiológica y los análisis micro-espectroscópicos, prestan un poderoso auxilio en la investigacion de los venenos, pero nosotros no haremos más que mencionarlos por no ser necesarios en la cuestion que nos ocupa.

Pruebas del envenenamiento por el cloro sacadas de los conmemorativos —Estas son las reseñas que debe recoger el Médico-legista sobre las circunstancias, en medio de las cuales se ha encontrado el individuo ántes del envenenamiento por el cloro, sobre el valor moral de la víctima ó del acusado, sobre los móviles que han podido impelerlo al crímen, etc., y lo que es más importante sobre los detalles que han precedido ó seguido á la ingestion del veneno y á la aparicion de los síntomas tóxicos.

En el caso que nos ocupa, la víctima T. C. era mozo de botica y segun la declaracion dada al Comisario de Policía por el Sr. F., dueño de ese establecimiento, le habia dado la comision de diluir una solucion de cloro, contenida de antemano en un frasco, refiere igualmente que le recordó tomara las mismas precauciones que en otra ocasion habia visto tomar al declarante en la práctica de esta operacion.

Estos datos nos indican claramente que éste desgraciado

estuvo colocado en circunstancias apropiadas para el envenenamiento, y que el Sr. F. procuró prevenirlo.

Estos detalles precedieron á la probable intoxicacion, en cuanto á los que le siguieron, no tenemos en la causa más que la noticia que el mismo Sr. F. dice haber recibido de una persona de su familia, quien le manifastó que el referido criado estaba muy malo, segun le parecia, por la operacion que practicó.

Estas reseñas tienen en todos los casos de envenenamiento bastante importancia y merecen ser tomados en séria consideracion, pero no deben trasformar al Médico en Juez instructor. El perito es llamado ante la justicia para reconocer los síntomas del envenenamiento y la presencia del veneno, su mision no va más lejos.

PRUEBAS DEL ENVENENAMIENTO SACADAS DE LOS SINTOMAS. —El conocimiento correcto de los síntomas da al Médico-legista la principal prueba del envenenamiento, particularmente en los casos en que ha sido administrado el veneno con una intencion criminal é ilegal. Los síntomas producidos durante la vida constituyen tambien una parte importante de la prueba cuando el individuo sobrevive, y por último, su conocimiento es muy útil al Médico pues de él depende que no confunda un envenenamiento con una enfermedad y deje de administrar oportunamente los medicamentos necesarios á la salvacion de la víctima.

Siguiendo en esto á la mayor parte de los autores, enumeraré los principales puntos que con relacion á los síntomas deben tenerse presentes en los casos de intoxicacion por este metáloide.

El primer carácter que debemos buscar á los síntomas en un caso de envenenamiento por el cloro es la diferencia que debe existir entre el cuadro sintomático de una enfermedad cualquiera y el producido en un caso de intoxicacion por este agente, pues como dice Legrand du Saulle "Lo que primero llama la atencion en los síntomas del envenenamiento es la imposibilidad de poderlos agrupar de manera de constituir el cuadro conocido de una enfermedad. Que estos síntomas sean los de una irritacion violenta, de una inflamacion intensa de las vías digestivas ó los de un ataque de los centros nerviosos difieren de tal manera de los de las gastritis ó de las gastro-enteritis que el error no es posible por poco que se fije la atencion en ellos."

No hemos podido en el envenenamiento de C. hacer este estudio comparativo porque no existe en la causa ningun dato que nos haga presumir que los facultativos que lo atendieron se hayan fijado en esto y aunque me he acercado á alguno de ellos, suplicándole me suministrase los preciosos datos que estuvo en circunstancias de recoger, no he podido, por razones que ignoro, conseguirlo.

En el cloro, como en todos los venenos, la invasion de los síntomas se hace de una manera brusca en un período muy corto de tiempo y aun inmediatamente, cuando se ha inspirado una dósis muy elevada. Su accion siempre es muy rápida, y en estos casos no hay envenenamiento lento. Segun el Sr. F., como á los diez minutos de haber comenzado C... la operacion que le encomendó hiciera en el líquido clorado, fué cuando supo, por una persona de su familia, que accidentalmente pasó por el lugar en que estaba su criado, que éste

presentaba síntomas bastante graves. Ignoramos el tiempo que sobrevivió á la absorcion del gas y aun el tiempo preciso en que comenzó á sentir las primeras manifestaciones del envenenamiento, pues es de presumirse que estas comenzaron ántes del tiempo que hemos mencionado.

El tiempo que trascurre entre la ingestion de algun alimento ó medicamento, la inspiracion de algun gas, la aplicacion de algun tópico sobre una solucion de continuidad, la inyeccion de algun líquido por el recto, vagina, etc., y la aparicion de los síntomas debe tomarse muy en consideracion, pues este es uno de los caractéres más importantes del envenenamiento en el cuerpo vivo. En efecto, en la actualidad está ya perfectamente demostrado que los síntomas de todo envenamiento agudo, aparecen cuando más tarde en las dos primeras horas que siguen á la inspiracion, ingestion, etc. En el fósforo, sin embargo, se han visto aparecer los accidentes despues de algunas horas.

La regla que acabamos de mencionar tiene muy pocas excepciones y estas tienen lugar en circunstancias fáciles de apreciar por el práctico.

Los toxicologistas recomiendan que se tenga mucho cuidado al establecer un diagnóstico, pues el vulgo propende á atribuir á un envenenamiento todos los accidentes que sobrevienen despues de la ingestion de algun alimento ó medicamento, y aconsejan que no se externe una opinion hasta tener seguridad completa. Cuando el individuo se salva es difícil probar algo, pero si desgraciadamente muere, la autopsia unida á estos datos lo demuestra todo.

Como segun algunos, la costumbre puede influir retardan-

do la accion tóxica del cloro, debe buscarse en los presuntos envenenados este antecedente que nos dará la explicacion de algunas anomalías en el tiempo de aparicion de los accidentes. Por lo demas este dato importa recogerlo en todos los casos de envenenamiento, pues es sabida de todos la tolerancia que tienen por ciertos venenos las personas acostumbradas á ellos.

Debe anotarse cuidadosamente el estado de salud de la víctima ántes y en el momento de ingerir ó aspirar el tóxico.

En cuestiones profesionales es muy importante averiguar si el individuo estaba enfermo ántes de tomar la sustancia deletérea, pues la enfermedad puede haberlo colocado en circunstancias más ó ménos desfavorables á su administracion, así se sabe perfectamente lo expuesto que es dar ópio á personas propensas á la apoplegía, antimonio ó arsénico á los que padecen del estómago, etc.

Segun lo que nos refirió el padre de C... y lo que pudimos observar en el cadáver, su estado de salud era inmejorable ántes y en el momento de inspirar el tóxico. Su constitucion era buena, y solo habia padecido algunas enfermedades propias de la niñez y que no menciono porque su referido padre no pudo describírmelas con precision, pero que indudablemente no tienen ninguna relacion con el accidente que le trajo la muerte.

La circunstancia de encontrarse este individuo en buena salud es un magnífico signo de presuncion, pero no de certidumbre, pues como sabemos, esta regla está sujeta á muchas excepciones y todos los Médicos saben cuán grande es el número de enfermedades que se manifiestan repentinamen-

te en personas robustas, así es que este criterio no es más que uno de los elementos numerosos sobre los cuales puede fundarse una opinion médica.

En la mayor parte de los envenenamientos encontraremos síntomas alarmantes sin causa evidente ó suficiente para producirlos, en cuyo caso debe el práctico procurar explicarlos segun los principios médicos comunes y más conocidos, porque todos pueden equivocarse á propósito de una enfermedad aguda y atribuir los síntomas que se observan á otras causas.

Algunas otras pesquisas deben hacerse en asuntos de envenenamiento que aunque no concurrieron en nuestro caso, voy á enumerar rápidamente para tener las presentes y anotarlas, siempre que seamos llamados para esta clase de expertícios.

Los principales puntos, dice Taylor en su Medicina legal, que con relacion á los síntomas deben llamar más la atencion de los Médico legistas en los casos de envenenamiento sospechado son:

1º El momento de la invasion de los síntomas y la naturaleza de estos.

2º El tiempo que con exactitud ha trascurrido entre la ingestion de un alimento ó medicamento, la inspiracion de algun gas, etc., y la aparicion de los síntomas.

3º El órden en el cual se han manifestado.

4º Si se ha notado alguna interrupcion ó remision en su marcha ó si continúan agravándose de más en más hasta la muerte.

5º Si el enfermo ha padecido alguna enfermedad anterior.

6° Si se observa que los síntomas vuelven más violentamente despues de algun alimento ó medicamento particulares.

7° Si el enfermo ha vomitado es necesario procurarse las materias arrojadas, sobre todo las primeras, y notar su olor, su color, su reaccion ácida ó alcalina, así como su cantidad.

8° Si no puede uno procurárselos porque hayan sido arrojados sobre los vestidos, los muebles de alguna habitacion, etc., es necesario desprender de ellos alguna cantidad y conservarla para el análisis: de los pisos de madera se recojen tambien raspándolos y de los pavimentos de piedra con una esponja húmeda, se lava el lugar y se guarda lo que se obtenga. El vaso en que se introduzcan estas sustancias debe examinarse cuidadosamente, porque las materias minerales se van al fondo ó se adhieren á las paredes.

9° Es necesario tratar de reconocer la naturaleza probable del alimento ó del medicamento que se toman al último y el momento exacto en que han sido tomados.

10° Es necesario reconocer la naturaleza de los diferentes objetos y útiles que se han usado al alimentar á la víctima.

11° Todos los objetos de nutricion sospechosos, así como las materias vomitadas, deben ser encerrados en vasos *ad hoc* de vidrio, etiquetados y reservados para su análisis.

12° Es necesario anotar con sus propias expresiones todas las explicaciones hechas voluntariamente por las personas presentes ó que se supone tengan alguna relacion con el envenenamiento sospechado.

13° Notar si más de una persona ha tomado el mismo alimento ó medicamento, etc., que la víctima, y en estos casos, si todas estas personas han sido atacadas y cómo.

14º Por último, ver si el mismo alimento ó medicamento, etc., han sido tomados ántes ó despues por el enfermo ó por otras personas sin malos efectos consecutivos.

Todos estos puntos deben anotarse con muchas precauciones haciendo constar cuáles de ellos fueron recogidos por el perito mismo, cuáles por personas que le merezcan confianza y cuáles por individuos extraños, fijando muy particularmente su atencion en los vómitos, deyecciones, alimentos, etc., pues como pueden colocarse en ellos sustancias tóxicas con el objeto de simular ó imputar algun envenenamiento, debe el perito estar siempre alerta y no emplear más que vasos conocidos y procurar que los recojan personas de confianza, etc.

Las pruebas de que acabamos de hablar, puede decirse que son sacadas del individuo vivo, ya sea que las observaciones hayan sido hechas directamente por el perito, ya sea que las haya tomado de otras fuentes; las que nos van á ocupar ahora son las que deben sacarse del cadáver.

LEVANTAMIENTO

DE CADAVER.

Cuando el perito sea requerido por las autoridades para determinadar si una persona ha muerto envenenada por el cloro, debe comenzar por investigar todas las particularidades de que hemos hablado y que nos indican la intoxicacion en el cunrpo vivo, las circunstancias del ataque, si los síntomas que preceden á la muerte corresponden á los que hemos descrito, sin olvidar en estas investigaciones que no hay ningun síntoma ni ningun estado patológico que sea peculiar al envenenamiento, pero que tampoco hay ninguna enfermedad probablemente, que presente todos los caractéres que se encuentran en un caso positivo de intoxicacion.

En segudida debe contribuir el perito á formar lo que se llama el acta de levantamiento de cadáver, que como veremos forma una parte importante de la prueba.

En México estos datos deben ser recogidos por el Médico adscrito á la Demarcacion correspondiente, segun la Ley de

Organizacion de tribunales vigente, que hablando de estos empleados dice:

"Art. 127.

"I........

"II. Asistir á las diligencias de fé de cuerpo muerto, toma de primera sangre y demás en que deban intervenir por razon de su oficio.

"III. Expedir los certificados correspondientes y redactar la parte de las actas de descripcion é inventario, que se relacionen con las cuestiones ó puntos, medico legales del caso. A este efecto, deberán tener presente, que los primeros datos que se relacionen con el suceso, y los primeros signos, tan fugaces, son los que deben servir como base de un procedimiento ulterior, y como el eje de todos los trabajos periciales que den la medida de la responsabilidad, y por esto núnca serán excesivos el celo y escrupulosidad en presentarlos con sus más minuciosos detalles.

"IV. Recojer y entregar al comisario, todos los objetos y sustancias encontrados en el lugar del suceso, y que puedan servir para el exclarecimiento del hecho indicando al Comisario, las precauciones con que deben ser guardados y traslados."

Esta ley señala qué personas deben intervenir en el levantamiento de los cadáveres y cuál es el papel del Médico en semejantes casos. De lamentarse es que en esta vez no concurriera el facultativo, pues el Comisario al levantar el acta correspondiente omitió, como era de esperarse, todo lo relativo á la parte Médico-legal. Esta omision es disculpable, pues por entendido que se le suponga no puede estar tan versado

en las cuestiones Médico-legales del caso para dar á detalles á primera vista insignificantes su verdadero valor.

Por las indicaciones del Médico pueden recojerse multitud de objetos necesarios, conservarlos y conducirlos de la manera más conveniente, cooperando por último, como lo ordena la ley, á la redaccion de las actas, estas serán el verdadero fundamento en que se apoyen las investigaciones ulteriores.

Los únicos datos que en el caso de C. se recogieron al levantar el acta fueron relativos al color y forma de los vestidos, mandando al mismo tiempo un frasco lleno de líquido y que se recibió con el cadáver. Ninguna investigacion se hizo ya sobre la localidad en que se le encontró ya sobre el cadáver mismo, su aspecto exterior, el estado de sus vestidos, etc., que hubiera arrojado alguna luz necesaria al esclarecimiento de esta pesquisa Médico-legal.

Por ser materia bastante conocida al personal del jurado y por la premura del tiempo, no menciono todos los interesantes detalles en que debe entrarse, segun la mayor parte de los Médico-legistas, especialmente Casper al formar el acta de levantamiento de cadáver, limitándome á recordar lo que el autor citado aconseja, esto es, que debe examinarse á los cadáveres fria y científicamente, sin idea preconcebida y sin tomar en consideracion las peripecias del crímen. Debe, además, tenerse presente que los errores que se cometan son irreparables, porque no se podrá, en caso de duda, volver á colocar las cosas en su primitivo estado.

El levantamiento de cadáveres, segun Tourdes, comprende tres órdenes de investigaciones: 1º Inspeccion de las localidades. 2º De los vestidos. 3º Del estado exterior del cuerpo.

La inspeccion de las localidades puede dar reseñas muy útiles que sirvan en la secuela del juicio para esclarecer diversas cuestiones que muchas veces surgen sin que uno pueda preeverlas. Se notará la disposicion del departamento, la situacion de los muebles, el estado en que se encuentran, el estado del suelo, sus salientes, sus impresiones, y en general todas las huellas de lucha, el olor de la pieza, la colocacion de los instrumentos, armas, frascos ú otras vasijas que hubieran podido servir para perpetrar el crímen, la distancia á que se encuentran de la víctima, etc., todo deberá ser recogido, observado y anotado con sumo cuidado.

En cuanto á los vestidos, además de servir para la identificacion del individuo, pueden estar manchados de sangre, lodo ú otra cualquiera sustancia, desgarrados, etc., é indicar así si hubo lucha ó si la muerte ha sido imprevista é instantánea. Muchas veces será útil desnudar el cadáver, pues esto puede darnos indicios importantes.

El estado exterior del cuerpo debe ser examinado minuciosa y metódicamente de la cabeza á los piés, fijándose en la postura en que se le encuentra, si sobre las espaldas, boca abajo, de lado, etc., si sus miembros están recogidos ó extendidos, si sus manos, particularmente la derecha, están abiertas ó fuertemente apretadas sobre alguna arma ó si contienen algun fragmento de vestido, un mechon de pelo ó algun otro cuerpo, se dirigirá una mirada al derredor para procurar darse cuenta de lo sucedido, se recojerán todos los pedazos de papel, de trapo, etc., que se encuentren cerca del cadáver, aunque parezcan insignificantes.

En seguida se recojen todos los signos que se pueda, rela-

tivos á la identificacion del individuo, para esto se le limpia cuidadosamente la cara y se nota el color, la longitud y disposicion de las barbas y cabellos, la forma y dimensiones de la frente, el color de los ojos, su magnitud, su posicion regular ó su extravismo, la conformacion de los párpados, la de la nariz y boca, el estado de los dientes, los que le faltan, el número de los que le quedan, el color y arrugas de la piel, la conformacion del lóbulo y del pabellon de las orejas, las lesiones, cicatrices y deformaciones que presente en esta region. Se examinará el cuello, el torax, el abdómen y los miembros y se irán haciendo las mismas anotaciones, se verá si por las cavidades naturales, nariz, boca, conducto auditivo externo escurre algun líquido, etc., no debe olvidarse el exámen de los órganos genitales y del ano. Si se encuentran algunas señales de enfermedad general ó local, erupciones, hemorragias, deyecciones hernias, etc., se tomarán igualmente en cuenta.

Se deberá notar la constitucion, la talla, la gordura, la edad que se presume tenga, los endurecimientos epidérmicos, callos, deformidades ó algunas otras señales que se encuentren en las manos region esternal, etc. En las mujeres el estado del abdómen y de las mamilas, si éstas tienen ó no leche. Por último, en los casos en que existan lesiones recientes deben describirse minuciosamente.

En todas estas investigaciones dice Tourdes: "El órden anatómico debará seguirse de arriba á abajo, en las caras anterior, posterior y laterales del cadâver. Las diversas regiones deben palparse, percutirse etc., se harán mover los

miembros, pero no se llevará instrumento cortante sobre ningun punto."

Estos son los datos más importantes que deben recojer los facultativos adscritos á las Demarcaciones de Policìa, en el sitio mismo del acontecimiento, deben en seguida hacer que se coloque el cadáver en el vehículo que ha de servir para trasportarlo al lugar en que deba practicarse la autopsía jurídica, teniendo cuidado de taparle la boca y vantanas de la nariz con trapos ó alguna otra cosa, para que no salgan por esas aberturas los líquidos del estómago y se pierda una parte que puede ser muy ùtil para el análisis.

AUTOPSÍA JURÍDICA.

Esta importante operacion la practican en México conforme á la ley ántes citada los Peritos Médico-legistas. Los Jueces del ramo penal, en vista de las primeras diligencias que se han practicado y de los datos que pueden recojer de las declaraciones de los actores ó espectadores del suceso, formulan un cuestionario que dede ser resuelto por los peritos ântes dichos, y que en estos casos generalmente se reduce á que practiquen la autopsía y á que digan, con los datos que de ella recojan, la causa de la muerte. En el caso de C... se les remitió además un frasco que contenia un líquido. El Juzgado ordenaba se hiciera la autopsía de T... C... y preguntaba, si el líquido contenido en el frasco era clorado y si aspirándolo era capaz de producir la muerte en algunos momentos.

Al dia siguiente acompañé á los señores Peritos en turno, Dres. Ignacio Maldonado y Estéban Calderon, á practicar la autopsía del referido T... C...

En esta operacion se siguieron las reglas establecidas y consignadas en todos los autores de Medicina legal para practicar la autopsia jurídica, que segun Tardieu, no difieren en los casos de envenenamiento de las que conviene observar en toda clase de experticios. Recomienda únicamente que se note el estado de conservacion más ó ménos perfecta del cuerpo. Se debe en seguida buscar con cuidado si el cadáver ha sido embalsamado y recuerda, por último, que la autopsía se haga completa, sin omitir ningun órgano, sin dejar escapar alguna lesion, alguna causa de muerte natural ó accidental.

Todos los detalles recogidos en la autopsía los escribirá el perito en el lugar mismo en que la practique, sin omitir las particularidades anatómicas que hubiere observado.

Pero lo que no debe perderse de vista es que estas primeras demostraciones relativas solamente á uno de los términos del problema, no lo pueden autorizar á concluir de una manera positiva el envenenamiento. Debe, pues, imponerse una gran reserva, hasta recoger los otros factores indispensables para deducir lógicamente la causa de la muerte, salvo el caso en que una causa de muerte natural le parezca evidente.

Despues de practicar estas operaciones deberá el perito someter las sustancias extraidas del cadáver al análisis químico, siendo este el que vendrá á robustecer ó debilitar las sospechas que haya concebido. En el caso que nos ocupa no toco las cuestiones de este género que se presentaron por en-

contrarse suficientemente detalladas en el certificado de autopsía.

Para terminar, vamos á procurar analizar la justicia de las conclusiones á que llegaron los inteligentes Peritos Medico-legistas en el documento que produjeron y que inserto íntegro al fin de este estudio.

ANALISIS MEDICO-LEGAL

DE UN CASO

DE ENVENENAMIENTO POR EL CLORO.

En todos los experticios Médico-legales de la naturaleza del que vamos á analizar, no deben fundarse las conclusiones en uno solo de los caracteres recogidos por el perito, sino del conjunto de ellos; de un juicio sintético es de donde deben deducirse. En su tratado de Medicina legal el Dr. Mata insiste, y con mucha razon, en la necesidad que tienen los Médicos de reservarse su opinion y de no deducir prematuramente que tal consiguiente fué motivado por tal antecedente hasta que una lectura minuciosa del proceso y un conocimiento perfecto de la combinacion de todas las circunstancias exteriores que han rodeado la enfermedad y la muerte del individuo, unidos á los signos que recoje de la diseccion del análisis químico, etc., le formen el verdadero conjunto de hechos

que le sirvan de criterio cierto para sus conclusiones. Muchos ejemplos cita en su excelente obra que apoyan este modo de ver y que demuestran que personas muy entendidas en las ciencias médicas, y aun corporaciones respetables han hecho deducciones que en el curso de los debates han aparecido como exageradas ó inexactas y que no eran más que la respuesta á esas preguntas vagas que los magistrados acostumbran hacer, y con las que probablemente no consiguen más que aumentar, en perjuicio suyo, las dificultades del caso, comprometiendo además la reputacion del que se ve obligado á retirar una primera opinion y á sustituirla por otra tal vez contraria á la anterior y que haga creer á personas extrañas á la Medicina que estas ciencias no solamente son oscuras, sino falsas.

Reasumiendo brevemente los datos conocidos, que existen en la causa y que posteriormente he comprobado, así como los que me ha suministrado la familia de la víctima, resulta que T.. C.., nacido en una de las poblaciones inmediatas á esta capital, era de 23 años de edad, habitualmente sano y sin antecedentes patológicos hereditarios, de ejercicio doméstico, le bastaba con su salario para satisfacer sus necesidades, su educacion era casi nula, sus creencias católicas romanas, y sus principios de moralidad habian impreso en su espíritu el sentimiento del deber. Su temperamento linfático, y su carácter tranquilo y pacífico, habian hecho que en ninguna época de su vida, se entregara á actos de violencia, ni se encontrara dominado enteramente, por las pasiones tan propias á su edad. En cuanto á las relaciones que existian entre C.., y el farmacéutico á quien servia, eran las del criado á su

amo, y lleno de una obediencia pasiva, jamás habia mediado entre ellos ninguna excena violenta que pudiera dar lugar á una sospecha criminal.

Del proceso aparece que C.. diluia una solucion de cloro contenida en un frasco, y del exámen químico de éste, resulta que contenia cloro gaseoso y los elementos necesarios para su preparacion. De suerte que tenemos á C.. frente á un elemento irrespirable y nocivo, y necesitando los auxilios de la ciencia para póder llevar á cabo el trabajo que le habia sido encomendado. C.. ignorante, era muy probable que se olvidase de tomar las precauciones necesarias á estas manipulaciones, y en las averiguaciones judiciales consta que en el lugar mismo en que trabajaba se le ha encontrado con un cuadro de síntomas especiales, que luego expondré, y próximo á espirar.

La relacion de estos sucesos bastante incompleta para formar el conmemorativo de una historia tan llena de interés, han sido los únicos elementos que despues de muchas investigaciones he llegado â reunir.

Véamos ahora el cuadro de síntomas que se dice sufrió C.. en el corto período de sus padecimientos. Dos son los facultativos que declaran ante el Juez sobre los sìntomas observados por ellos en el momento de su intervencion. Como fuera de estas declaraciones no existe ningun otro dato, tengo que sujetarme á ellas y creo mejor repetirlas en esta vez textualmente para formarnos una idea, tan completa como es posible, del estado del paciente. Dice uno de dichos facultativos "encontré al enfermo en una situacion desesperada, casi no respiraba, su pulso era filiforme, su cara hipocrática, presentaba

todos los síntomas de la asfixia, le prescribí un vegigatorio de amoniaco concentrado, y temiendo que se muriera, me despedí, agrega además, que el enfermo le dijo que su amo, el farmacéutico F.. le habia recordado tomara las precauciones necesarias para evitar un accidente desgraciado; el segundo Médico declaró que vió á un jóven que tenia una mujer recostado en sus piernas, limpiándole con lienzos una espuma sanguinolenta que le salia por la boca y ventanas de la nariz; el paciente estaba boca arriba con las piernas rígidas, los brazos sueltos, enfriándose las extremidades, con el pulso apénas perceptible, con la mandíbula inferior rígida, el ojo izquierdo cerrado, el otro entreabierto, su respiracion era difícil y cree que sin ver, ni oir, ni entender, y que creyéndolo en agonía montó en el tren para ir á su casa, y que cuando volvió estaba muerto, que en esto pasaria media hora."

Como mi objeto era buscar un cuadro de síntomas que me diera más luz para completar mi juicio y fundar mi diagnóstico, ocurrí directamente al Sr. F.., farmacéutico, quien me refirió lo que ya habia depuesto ante el Juez instructor, esto es, que tuvo la primera noticia del acontecimiento por una persona de su familia que pasó accidentalmente por el lugar en donde C.. preparaba la dilucion de cloro, como á los diez minutos de haber comenzado dicha operacion.

No satisfecho con estos informes practiqué algunas otras averiguaciones, pero desgraciadamente no tuve el éxito que me proponia.

Así es que de éstas fuentes es de donde voy á tomar los únicos signos que pueden constituir la sintomatología de la enfermedad de C.. Tenemos á un hombre, que lleno de la ro-

bustez y vigor de su edad, cae en posicion supina en el lugar mismo en que prepara un gaz irrespirable, y que por su naturaleza constituye un agente tóxico para la ecoconomía, que su pulso se vuelve filiforme y casi imperceptible, que sus extremidades se enfrian, que arroja por la boca y nariz espuma sanguinolenta, que su respiracion se hace difícil hasta el grado de que casi no respiraba, que su cara toma el aspecto de la facies hipocrática y que en una situacion desesperada entra brevemente en agonía, y poco despues sucumbe.

Toca á mis ilustrados jurados dispensarme no haga mension, ni les dé ninguna importancia á los otros signos, tales como la rigidez de la mandíbula, el tener el ojo izquierdo cerrado, y entreabierto el derecho etc., porque creo que ellos no nos conducirian á ningun resultado, y si constituyen escoyos ú obstáculos que nos pueden desviar del camino de la verdad.

Este cuadro se completa con les alteraciones anatomo-patológicas, que he observado con los señores Medico legistas, durante la autopsia jurídica. Aunque despues haré mension de ellas, permítaseme ántes apreciar el valor de estos síntomas para ir con mayor claridad y precision, al estudio de las otras alteraciones, y lógicamente deducir una conclusion.

La valorizacion de estos signos, tan inperfectos como lo son mis conocimientos, puede interpretarse de la manera siguiente:

C.. cae bruscamente al suelo, como lo demuestran las contusiones y escoriaciones en las partes más salientes del tegumento externo, que existen descritas en el certificado de

autopsía, pequeño es el número de enfermedades que se inician en el hombre sano con este síntoma. Sin ninguno de los datos que dan la autopsía y las circunstancias del caso, podríamos desde luego fijarnos en las grandes perturbaciones de los tres aparatos principales de la vida, circulatorias, respiratorias y nerviosas, que por el papel que desempeñan y que lo ha hecho comprender Bichat, en su inmortal obra sobre la vida y la muerte, me recuerdan la denominacion que les dió Bordeau de tripié vital. Fijándonos, pues, en la instantaneidad y violencia de este signo inicial que aparece en la más perfecta salud, acompañado de otros tan graves como él, sin antecedentes patológicos que lo expliquen y sin que por el conjunto pueda reconstruirse el cuadro de síntomas, de una enfermedad ya descrita, veremos que no cabe el error con ninguna de las entidades patológicas conocidas, y que debemos excluirlas aunque puedan dar lugar el mismo accidente. Si por otra parte, relacionamos este signo con el dicho del enfermo y lo depuesto por el testigo F... y por los facultativos, tenemos ya un motivo para pensar con probabilidad en un envenenamiento. Mas ¿á qué especie de envenenamiento podia atribuirse la caida violenta? ¿Qué órgano habia atacado que tan instantáneamente produjo la agonía y la muerte?

Sin atender á ningun otro antecedente, bastaba recordar lo muy frecuentes que son las muertes súbitas por alteraciones del sistema respiratorio, para pensar en ellas. Pero si se recuerda que C... casi no respiraba, que arrojaba espuma sanguinolenta por la boca y ventanas de la nariz, y que presentaba todos los síntomas de la asfixia, es fácil ya darnos cuenta del género de muerte de que era víctima, de explicarnos al-

gunos de los fenómenos observados durante la vida y aun de prejuzgar sobre las alteraciones cadavéricas.

Solo una absorcion rápida y violenta de un tóxico muy activo, pueden producir un envenenamiento tan instantáneo, que pueda relativamente compararse á un choque eléctrico, de manera que necesitamos una superficie de absorcion tan extensa, como lo es en la economía la mucosa del aparato respiratorio y la presencia de un veneno sutíl y enérgico que pueda obrar con la rapidez de accion con que se manifestó en el caso de C... Este es, pues, un motivo más para hacer verosímil el envenenamiento por el cloro. Más llevando el análisis más allá de lo que permiten las primeras impresiones que se tienen á la cabecera del enfermo, podremos explicarnos el cuadro de asfixia á que forzosamente debia dar lugar la intoxicacion por este gas. Recordemos desde luego que la accion que el cloro ejerce sobre el árbol respiratorio puede dividirse en Mecánica y Química, obra de la primera manera como todo gas impropio á la respiracion y que se derrama bruscamente en el aparato de la respiracion en lugar del aire atmosférico, pero sin atacar ni directa ni indirectamente alguno de los elementos constitutivos del organismo, este es el gas inerte sin propiedades especiales y de accion nula sobre los tejidos; el cloro, cuyas propiedades irritantes, cuya accion destructora y cuyos efectos tóxicos conocemos, no debia obrar de esta manera únicamente, sino que debia producir alteraciones apreciables en los órganos con los que se pusiera en contacto. Esto es lo que pasó en el caso que nos ocupa.

Ya en otro lugar he dicho cuáles son sus efectos fisiológi-

cos y tóxicos; básteme ahora recordarlos brevemente para explicarnos la muerte de la víctima C...

Todas las membranas mucosas que estuvieron en contacto con las primeras búrbujas gaseosas que se desprendieron del aparato y que fueron inspiradas por este desgraciado, motivaron la rubicundez y todos los fenómenos de congestion de estos tejidos, así como su hinchamiento y de allí el extrechamiento de todos los tubos y ramificaciones del árbol áereo, su mayor vascularizacion, y como consecuencia fisiológica, la sobre actividad de su aparato glandular. La accion del cloro continuaba, y á sus primeras búrbujas picantes, y cuya irritacion era tan manifiesta, sucedieron corrientes de cloro y tal vez una atmósfera clorada sofocante y tóxica, que originó fenómenos más graves en relacion con las causas productoras.

Este agente deletéreo continuando su accion debió traer la flogosis y de este trabajo flegmásico el reblandecimiento y destruccion de los tejidos.

Es indudable que por este mecanismo se han producido uno á uno todos los síntomas que declaran los facultativos haber visto y muchos otros que por la violencia del caso pasaron desapercibidos, pero cuyas huellas vamos á ver en el cadáver. De esta manera se comprende fácilmente,por qué C... presentaba una respiracion ansiosa y anhelante por qué arrojaba espuma sanguinolenta por la boca y ventanas de la nariz, y por qué el imponente cuadro de la asfixia.

Las grandes perturbaciones respiratorias traen otras iguales en el aparato circulatorio, y de allí el pulso filiforme, la irregularidad circulatoria y de calorificacion.

Tenemos, pues, que en último análisis, el árbol áereo redujo su calibre ó se estrechó en toda su extension, que su capacidad quedó obstruida por las abundantes secreciones que se hacian y por la hemorragia de los vasos que se distribuyen á éstos tejidos, y que debieron participar de la destruccion del tejido mucoso. Tal es, á mi modo de ver, cómo puede explicarse la asfixia de que falleció C...

He anunciado la existencia de algunos otros signos que debieron manifestarse, y que despues he tenido ocasion de comprobar al hacer la autopsía, tales son por ejemplo, la inyeccion de todas las mucosas puestas en contacto con este gas, conjuntivas óculo-palpebrales, mucosas faríngea y exofagiana, el color violado de los pabellones auditivos y extremidades de los dedos, y la línea ó faja carmesí que se observaba bajo las uñas de éstos mismos dedos la cara abultada del cadáver y las equimosis sub-conjuntivales. Los otros signos característicos de la asfixia los vamos á encontrar fuera de éstas lesiones aparentes, en el exámen de los órganos profundos, y en el líquido sanguíneo, pero mejor que entrar en detalles, inserto íntegro el certificado de autopsía dado por los peritos Medico legistas al Juez instructor.

"Los que suscribimos, peritos Médico legistas Certificamos que por órden del C. Juez 5° Correccional, fechada el dia 15 de Noviembre próximo pasado, y recibida el mismo á las nueve de la noche en que se nos dice: "Sírvanse vdes. practicar la autopsía del cadáver de Teófilo Camacho, que se encuentra en el Hospital Juarez, á mi disposicion, así como examinar si el líquido que tiene el adjunto frasco es cloro, y si aspirando éste, puede producir despues de algunos momen

tos, la muerte." En cumplimiento de esta órden nos trasladamos al dia siguiente, á las nueve de la mañana, al Hospital Juarez, en donde procedimos á la autopsía del cadáver del citado Camacho, de la que resultó lo siguiente: Era como de veintidos años de edad, de ciento setenta y dos centímetros de estatura, de buena constitucion, fláxida la mitad superior del cuerpo, rígidas las extremidades inferiores; en la piel cicatrices antiguas consecutivas á la viruela, poco perceptibles y diseminadas en la parte posterior del tronco y más confluentes en la cara, de afeccion pustulosa más recientes (impetigo) en los miembros inferiores, la cara, cuello y extremidades de los dedos de ambas manos, de color violado intenso, las conjuntivas óculo-palpebrales notablemente inyectadas y en sus fondos de saco tres ó cuatro manchas equimóticas, las mucosas bucal y nasal violadas y bañadas por un líquido espumoso de color blanquecino, ligeramente amarillento, al nivel del bordo libre de los lábios y extendiéndose á toda la mitad izquierda de la cara; la piel del tronco jaspeada por manchas de diversa coloracion, las más de color rojo-cereza muy análogas á las que produce la intoxicacion por el ácido cyanhídrico y sus compuestos, numerosas y extensas aquellas, cubrian la parte posterior del tronco, los lados y la parte anterior, en donde alternaban con otras de menor extension de color gris uniforme, al lado de éstas habia otras que tomando la forma de una red, parecian dibujar al exterior, las ramificaciones de los vasos linfáticos de color amarillo-paja en unos puntos y de amarillo-canario en otros, ocupaban la parte externa y superior de las regiones pectorales, perdiéndose luego en las axilas para volver á aparecer con nueva intensidad en la cara

interna de ambos brazos; las manchas de color rojo-cereza, ocupaban igualmente los miembros superiores y los dos tercios posteriores de los miembros abdominales, en la extremidad de los dedos de ambas manos y hácia la superficie de las uñas, se notaba una línea de un rojo-oscuro, perfectamente limitada, que formando una faja, recorria todo el ancho de su superficie, dándoles por su simetria é igualdad á las extremidades de los dedos, un aspecto característico, esta faja que era paralela en todos sus puntos al bordo libre de la uña, distaba de él tres milímetros y medio, dos milímetros por latitud su orígen y coloracion, lo tomaba de un derrame sanguíneo perfectamente circunscrito, hecho sobre la matriz de la uña. Este signo que es de observacion nacional, pues ningun autor se ocupa de él, lo habiamos observado ya en otros géneros de asfixia, pero nunca con la precision é intensidad que en el presente caso. Sobre la parte anterior é inferior del escroto, existia otra mancha longitudinal, irregular en su forma, de color café oscuro en el centro y desvanecido en sus bordes, en la superficie de la cual, se veian diseminados varios puntos blanquiscos que correspondian al orígen de los folículos pilíferos de que normalmente está sembrada esta region. Este es uno de los primeros signos, por los que comienza á manifestarse en el hombre y bajo este clima la putrefaccion cadavérica. Sobre la parte externa de la articulacion del codo derecho y en el tercio superior y anterior de la pierna izquierda, habia dos pequeñas equímosis consecutivas á contusiones de segundo grado con escoriaciones de la piel al nivel de las salientes huesosas que forman el esqueleto de ambas regiones.

"Con el antecedente de que el citado Camacho se sospecha-

ba hubiese muerto asfixiado por el cloro, nos propusimos recojer los gases contenidos en el aparato respiratorio, con el objeto de someterlos últeriormente á un análisis especial, y averiguar su naturaleza; con este fin dispusimos un pequeño aparato formado de la manera siguiente, en la parte anterior del cuello del citado Camacho, y sobre la línea média practicamos una incision hasta descubrir la traquea-arteria, como en la operacion de la traqueotomía, puesto á descubierto este órgano, se hizo sobre la pared anterior de sus primeros anillos, un pequeño ojal, al cual se adoptó la extremidad terminal de un tubo metálico, y con el objeto de hacer más completa la union entre éste y la traquea, aplicamos fuertemente una ligadura, que sujetando á ambas hacia más perfecta la adaptacion; en la parte média del tubo metálico, estaba colocada una llave para abrir ó cerrar la luz á voluntad, en su extremidad libre lo hicimos comunicar con uno de cristal por medio de otro de caoutchouc y el otro extremo del de cristal encorvado y aguzado lo introducimos bajo un pequeño frasco que lleno de agua é invertido, lo sumergimos en una vasija que contenia el mismo líquido, terminando la parte aguda del tubo en el fondo del frasco que á la manera de una campana, nos servia de receptáculo de los gases. En la parte recta del tubo de cristal colocamos índigo y curcuma, sustancias vegetales coloridas que se decoloran al contacto del cloro. Dispuesto de esta manera nuestro pequeño aparato, comprimimos bruscamente las paredes del torax para desalojar por una espiracion artificial los gases contenidos en los pulmones y para hacer más eficaz este medio, levantamos la pared toráxica anterior y comprimimos directamente ambos pulmones.

De esta manera obtuvimos cuatro ó cinco burbujitas de gas, que despues de haber pasado por el tubo de cristal sin hacer sufrir ninguna modificacion apreciable á las sustancias colorantes, vinieron á alojarse en el fondo de nuestro recipiente. En seguida procedimos al exámen de las vísceras contenidas en las cavidades explacnícas y encontramos en la craneana los vasos meníngeos y senos venosos llenos de sangre negra y fluida, el encéfalo comprendiendo la protuberancia anular y la porcion alargada de la medula ó bulbo, notablemente congestionado manifestándose al corte, por un puntilleo rojizo y confluente del parenquina cerebral en los ventrículos de esta víscera habia un derrame ceroso ligeramente sanguinolento y en cantidad como de cuatro gramos para cada cavidad ventricular, el plexus coroides con una hiperemia intensa y general.

"En la toraxica y comprendiendo en ella todo el aparato respiratorio, se notaba que la mucosa de las fosas nasales, ó membrana de Schneider, así como la que tapizaba el itsmo de la garganta, la laringe traquea y bronquios hasta las ramificaciones más pequeñas que pudimos observar, presentaba una coloracion rojo ladrillo uniforme, intenso, comprendiendo el tejido mucoso y sub mucoso, los que estaban hinchados al doble de su volúmen, estrechando los canales que ellos limitaban, y presentando en algunos puntos una disminucion de coherencia tal, que los hacia fácilmente desgarrables, en toda su extension la mucosa estaba bañada por un moco espumoso y sanguinolento. En la superficie de ambos pulmones habia numerosas manchas, ya aisladas y pequeñas, ya agrupadas y extensas, formando grandes placas con los

caracteres idénticos á las equimosis sub pleurales y que podrian mostrarse como tipo de las manchas de Tardieu, siendo más confluentes en el borde cortante de ambos pulmones, en la base y parte posterior de sus lóbulos. Esta superficie pulmonar presentaba además en su totalidad, un color violado, y al corte la superficie de seccion rojo oscuro, tenia los signos de una congestion intensa, generalizada sembrada aquí y allá de focos apopléticos de pequeñas dimensiones, y que por la presion, escurria de ella sangre negra, fluida y espumosa. El corazon con sus dimensiones normales, libre el juego de sus válbulas, sus orificios sanos, la cavidad ventricular izquierda vacía, y en la derecha una pequeña cantidad de sangre, notable por su fluidez y coloracion negra. En la cavidad abdominal las vísceras aumentadas, un poco de volúmen y penetradas de sangre, que teniendo los mismos caracteres que le hemos descrito, daba á estos órganos una coloracion igual á la de las vísceras de las otras cavidades: el estómago contenia un líquido blanco y espumoso, que se continuaba en el canal exofagiano, y las túnicas de ambos órganos con una inyeccion arborescente. En el receptáculo urinario, habia como quince gramos de orina sin alteracion notable.

Terminada la exposicion de los datos que obtuvimos por la necropsia jurídica, manifestaremos brevemente el resultado de las diferentes investigaciones químico-legales, que en diversas sesiones practicamos, ya con la ínfima cantidad de gases extraidos del aparato respiratorio del cadáver, así como con las diversas sustancias contenidas en el frasco que nos remitió ese juzgado.

El frasco que contenia el líquido y los gases extraidos del aparato respiratorio del cadáver, fué el primero que sometimos al análisis, y por ninguno de los reactivos que demuestran la presencia del cloro, pudimos comprobar su existencia, lo que naturalmente era de esperarse, por la insignificante cantidad de gas, las propiedades particulares de este cuerpo, y más especialmente su accion sobre los tejidos animales. El segundo frasco, que es de color verdoso y de una capacidad de seis litros, contenia tres clases de sustancias, la primera más pequeña, que ocupaba la parte superior, era un gas cuyo olor picante y característico, hacia imposible su confusion con otro cuerpo que no fuese el cloro, produciendo inmediatamente en los que nos encontrábamos presentes, la tos, el estornudo, el lagrimeo y la molestia, que determina la accion de este gas sobre las personas que lo han respirado, aun en pequeña cantidad: la segunda parte que era líquida media, cuatro litros y su color amarillo verdoso, su trasparencia, el olor fuerte que desprendia y su accion decolorante sobre la tintura de tornasol, así como sobre las otras sustancias colorantes de orígen vejetal, revelaban hasta la evidencia la presencia del cloro disuelto en ese líquido. Para identificar su naturaleza lo tratamos por una solucion de nitrato de plata, obteniendo inmediatamente un precipitado blanco, grumoso, insoluble en el ácido azótico aun por la accion del calor, soluble en el amoniaco y que expuesto por algunas horas á la luz solar, toma una coloracion ligeramente violada, el precipitado obtenido no era otra cosa, pues, que el cloruro de plata. Tratado el mismo líquido por una solucion compuesta del reactivo de índigo con el ácido sulfúrico, perdió

bien pronto su coloracion azul. Un hilo de plata sumergido en el líquido tomó una coloracion negra. Todos estos caracteres dan la certidumbre de que el líquido que analizamos era agua fuertemente cargada de cloro. La tercera parte, sólida, formaba un polvo blanco depositado en el fondo del frasco, y en el cual despues de varias manipulaciones, y empleando diversos reactivos, pusimos de manifiesto, sales de plomo en mayor cantidad, pequeña proporcion de sales de fierro, cloruros y un ácido libre, sustancias estas que generalmente se emplean para la preparacion del cloro.

Las propiedades del cloro al estado gaseoso sobre el organismo, son las siguientes: es deletéreo impropio para la respiracion, absorbido en pequeñas cantidades determina una sensacion de extrangulacion, de constriccion en el pecho, de angustia, y produce tós, así como un verdadero catarro, en mayor cantidad determina la sofocacion, la hemótisis, la asfixia y por consiguiente la muerte.

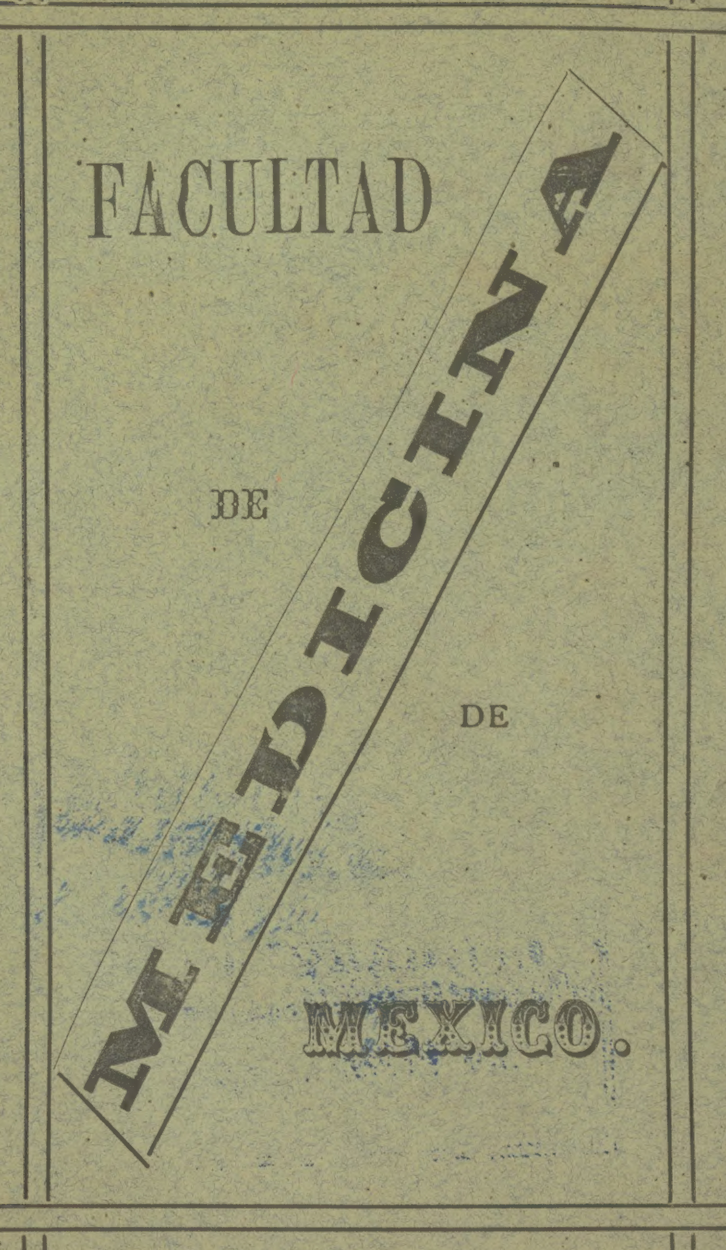
Conclusion.—Por los datos recogidos en la autopsía jurídica por el análisis practicado en las sustancias contenidas en el frasco ya citado y por el cuadro sintomalógico referido por los Médicos que asistieron á Camacho, se deduce: que el que fué Téofilo Camacho falleció asfixiado por el cloro, que el líquido que contenia el frasco que se nos remitió para su análisis era una solucion de cloro que respirado al estado gaseoso puede producir despues de algunos momentos la muerte.

México, Diciembre veintiuno de mil ochocientos ochenta y dos.—*Ignacio Maldonado y Moron.*—*Estéban Calderon.*

En este conjunto de detalles hay algunos, cuya solucion no me es posible dar. La coloracion amarillenta, ya bajo forma de manchas uniformes ó ya bajo la de una red análoga á la de los vasos linfáticos no ha sido explicada ni descrita por los autores que he consultado. Serán estas alteraciones consecutivas á la accion del cloro? ¿Serán una consecuencia forzosa, una manifestacion tan evidente que llegue á ser el signo patognomónico de esta especie de intoxicacion? Solo una larga práctica fundada en la observacion y en la experimentacion fisiológica, pueden llegar á resolver este problema. Entre tanto, toque á los Médico-legistas que practicaron esta autopsía el mérito de ser los primeros en haberlo enseñado.

Este es el único caso de observacion nacional y en él se procuró recoger el mayor número de signos posible, se hicieron investigaciones que aunque á primera vista podian creerse como innecesarias, sin embargo, se llevaron á cabo, se ocurrió á la Química y al microscopio en busca de luces, pero ya sea porque en casos de esta naturaleza no dén resultados auxiliares tan poderosos ó ya por la poca práctica que se tiene, en estos casos de intoxicacion verdaderamte especiales, el hecho es que en nuestras pesquisas no pudimos llegar á un resultado provechoso, por cuyo motivo no hago una exposicion de los procedimientos que con este objeto se emplearon.

No creo haber llenado mi objeto con la publicacion de este imperfecto estudio en el que me han guiado únicamente, el acatamiento á la ley y el cumplimiento de un deber. A mis ilustrados jueces, toca ser indulgentes con el estudiante, que ansioso de conseguir un honroso título, toma la pluma por primera vez.


FACULTAD
DE
MEDICINA
DE
MEXICO.